

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 10 September 2001 (10.09.01)	
International application No. PCT/DE00/03393	Applicant's or agent's file reference R. 35482 Bö/Os
International filing date (day/month/year) 28 September 2000 (28.09.00)	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)
Applicant MATTE, Patrick	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 14 April 2001 (14.04.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Farid ABBOU Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PTO/PCT Rec'd 25 MAR 2002

5

10

Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für
Brennkraftmaschinen mit integrierter Systemdruckversorgung

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einem Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für Brennkraftmaschinen mit einem Hochdruckanschluss, wobei der Hochdruckanschluss über eine Bohrung mit einem Zulaufkanal hydraulisch in Verbindung steht.

20

25

Manche Injektoren benötigen bauartbedingt einen Systemdruck, der deutlich geringer als der Druck p_{cr} im Kraftstoffhochdruckspeicher bzw. der Einspritzdruck ist. Beispielsweise wird bei Injektoren mit Piezo-Aktor zur Vergrößerung des Hubes des Piezo-Aktors und zum Temperaturlängenausgleich ein hydraulischer Übersetzer verwendet. Um diesen hydraulischen Übersetzer zu befüllen, muss beim Startvorgang und im Betrieb ein Systemdruck von bis zu 20 bar im Injektor vorhanden sein. Die Bereitstellung der dafür notwendigen Leckölmenge erfolgt entweder durch innere Leckagen im Injektor oder von außen.

30

35

Da bei manchen Ausführungsformen von Injektoren keine inneren Leckagen auftreten, muss bei diesen Ausführungsformen bislang der Druck von außen über Hochdruck-Leitungen bereitgestellt werden. Diese Lösung ist

wegen des hohen Druckniveaus und der hohen Betriebstemperaturen teuer in der Herstellung und störungsanfällig.

5 Ein weiterer Nachteil der Systemdruckversorgung nach dem Stand der Technik besteht darin, dass der Systemdruck durch Drosseln mit konstantem Durchfluss eingestellt wird. Diese Art der Drosselung erfordert eine hohe Antriebsleistung der Hochdruckpumpe und verringert den Wirkungsgrad der
10 Brennkraftmaschine entsprechend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Injektor mit Piezo-Aktor bereitzustellen, dessen Systemdruckversorgung einfach, kostengünstig und
15 betriebssicher ist. Außerdem soll der Leistungsbedarf der Hochdruckpumpe zur Systemdruckversorgung gering sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für
20 Brennkraftmaschinen mit einem Hochdruckanschluss, wobei der Hochdruckanschluss über eine Bohrung mit einem Zulaufkanal hydraulisch in Verbindung steht, wobei von der Bohrung ein Kanal zur Systemdruckversorgung abzweigt und wobei in der Bohrung eine Hülse mit einer Längsbohrung angeordnet ist.

25 Dieser Injektor hat den Vorteil, dass in dem Ringspalt zwischen Hülse und Bohrung der Hochdruck aus dem Hochdruckanschluss so weit abgebaut wird, dass dort, wo der Kanal zur Systemdruckversorgung von der Bohrung abzweigt,
30 im Wesentlichen nur noch der erforderliche Systemdruck herrscht. Damit ist die Systemdruckversorgung in den Injektor integriert, so dass auf teure und störanfällige externe Systemdruckversorgungsleitungen verzichtet werden kann. Außerdem wird der Kraftstoffstrom in den Kanal zur
35 Systemdruckversorgung mit zunehmendem Druck im Hochdruckanschluss geringer, so dass der

Antriebsleistungsbedarf der Hochdruckpumpe für die Systemdruckversorgung gering ist. Weiterhin können zur Leckölabfuhr einfache Schläuche verwandt werden, da das Lecköl drucklos abgeführt wird.

5

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist zwischen der Bohrung und der Hülse Spiel, insbesondere 6 - 8 μm vorhanden, so dass sich ein Ringspalt definierter Dicke (3 - 4 μm) zwischen Bohrung und Hülse ausbildet, in dem der vom Hochdruckanschluss zum Kanal zur Systemdruckversorgung strömende Kraftstoff seinen Druck so weit abbaut, dass im Kanal zur Systemdruckversorgung der geforderte Druck von bspw. 20 bar vorhanden ist.

10

15

In Ergänzung der Erfindung ist vorgesehen, dass an einem Ende der Hülse die Längsbohrung der Hülse und die Bohrung im Injektor gegeneinander abgedichtet sind und dass im Bereich dieses Endes der Kanal zur Systemdruckversorgung von der Bohrung abzweigt, so dass der unter Hochdruck stehende Kraftstoff aus dem Hochdruckanschluss nicht im Kurzschluss und unter Umgehung des Ringspalts zwischen Bohrung und Hülse in den Kanal zur Systemdruckversorgung strömen kann.

20

25

Eine weitere Variante sieht vor, dass beide Enden der Hülse etwa gleich weit von der Abzweigung des Kanals entfernt sind, so dass der unter Hochdruck stehende Kraftstoff aus dem Hochdruckanschluss in jedem Fall durch einen Ringspalt strömen muss, bevor er in den Kanal zur

30

Systemdruckversorgung gelangt. Damit kann auch auf eine Abdichtung an einem Ende der Hülse zwischen Hülse und Bohrung verzichtet werden. Aus diesem Grund ist diese Ausführungsform besonders betriebssicher.

35

Weitere Ergänzungen der Erfindung sehen vor, dass der Injektor einen Leckölrücklauf aufweist und dass der

Leckölrücklauf mit dem Kanal zur Systemdruckversorgung in Verbindung steht, so dass überschüssiger Kraftstoff, der beispielsweise vom Hochdruckanschluss in den Kanal zur Systemdruckversorgung geströmt ist, aus dem Injektor
5 abgeführt werden kann und der Druck im Kanal zur Systemdruckversorgung und im hydraulischen Übersetzer nicht unzulässig stark ansteigt.

Bei anderen Ausgestaltungen der Erfindung ist in dem
10 Leckölrücklauf ein Druckhalteventil angeordnet, welches einen Mindestdruck, insbesondere von 15 bis 20 bar aufrechterhält, so dass der erforderliche Systemdruck stets vorhanden ist.

Eine erfindungsgemäße Variante sieht vor, dass der Injektor einen Piezo-Aktor aufweist, so dass auch bei Injektoren dieser Bauart die Vorteile der erfindungsgemäßen Systemdruckversorgung genutzt werden können.

In Ergänzung der Erfindung ist zwischen Piezo-Aktor und einem Steuerventil ein hydraulischer Übersetzer vorhanden, der über den Kanal zur Systemdruckversorgung befüllt wird, so dass die Befüllung einfach und zuverlässig erfolgt.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können der nachfolgenden Zeichnung, der Beschreibung und den Ansprüchen entnommen werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines
30 erfindungsgemäßen Injektors im Längsschnitt;

Fig. 2 eine Detailansicht X des Injektors gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Detailansicht einer zweiten Ausführungsform
35 eines erfindungsgemäßen Injektors im Längsschnitt

und

Fig. 4 ein qualitatives Durchfluss-Druck-Diagramm einer
erfindungsgemäßen Systemdruckversorgung für einen
Injektor.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Injektor mit einem
Gehäuse 1, an dessen oberem Ende sich ein
Hochdruckanschluss 3 befindet. An diesem Hochdruckanschluss
3 mündet in eingebautem Zustand des Injektors eine nicht
dargestellte Hochdruckleitung, welche den Injektor mit
unter Hochdruck p_{er} stehendem Kraftstoff aus dem ebenfalls
nicht dargestellten Hochdruckkraftstoffspeicher oder der
ebenfalls nicht dargestellten Einspritzpumpe versorgt. Der
Hochdruckanschluss 3 weist eine Bohrung 5 auf. Im oberen
Teil der Bohrung ist ein Stabfilter 7 angeordnet, der
verhindert, dass Verunreinigungen in den Injektor gelangen.
Unterhalb des Stabfilters 7 ist eine Hülse 9 in der Bohrung
5 angeordnet. Die Hülse 9 weist eine Längsbohrung 11 auf.
Durch die Längsbohrung 11 wird eine hydraulische Verbindung
zwischen der nicht dargestellten Hochdruckleitung und einem
Zulaufkanal 13, welcher das nicht dargestellte Steuerventil
und die Einspritzdüse mit unter Hochdruck stehendem
Kraftstoff versorgt. Im unteren Bereich der Bohrung 5
zweigt ein Kanal 15 zur Systemdruckversorgung ab.

Die Hülse 9 ist an ihrer unteren Stirnseite mit dem Grund
17 der Bohrung 5 dichtend verbunden. Dies bedeutet, dass
der unter Hochdruck stehende Kraftstoff im
Hochdruckanschluss 3 nur durch den Ringspalt zwischen Hülse
9 und Bohrung 5 in den Kanal 15 zur Systemdruckversorgung
gelangen kann. Dabei findet ein Druckabbau statt, so dass
der Kraftstoff, wenn er in den Kanal 15 zur
Systemdruckversorgung gelangt, nur noch den erforderlichen
Systemdruck p_{sys} von etwa 15 bis 20 bar hat.

Damit mit zunehmendem Druck p_{cr} im Hochdruckanschluss 3 der Durchfluss in den Kanal 15 zur Systemdruckversorgung nicht ebenfalls ansteigt, ist die Hülse 9 so ausgelegt, dass sie aufgrund der Druckdifferenz zwischen der Längsbohrung 11 und dem Ringspalt zwischen Hülse 9 und Bohrung 5 in Richtung der Bohrung 5 gepresst wird. Dadurch wird der Ringspalt zwischen Hülse 9 und Bohrung 5 verkleinert, was einen verstärkten Druckabbau im Ringspalt zur Folge hat.

Oberhalb eines von der Auslegung der Hülse 9 und des Gehäuses 1 sowie dem Druck im Hochdruckanschluss 3 abhängigen Druckes wird die Hülse 9 gegen die Bohrung 5 gepresst, so dass kein Kraftstoff mehr aus dem Hochdruckanschluss 3 in den Kanal 15 zur Systemdruckversorgung gelangen kann. Damit wird verhindert, dass in dem Kanal 15 zur Systemdruckversorgung und dem daran angeschlossenen hydraulischen Übersetzer unzulässig hohe Drücke anliegen. Der in den Kanal 15 zur Systemdruckversorgung strömende Kraftstoff wird über ein Druckhalteventil 18 in den nicht dargestellten Leckölrücklauf abgeführt. Das Druckhalteventil 18 kann beispielsweise ein federbelastetes Kugelventil sein, welches so eingestellt ist, dass es bei Überschreiten des Systemdrucks p_{sys} von etwa 15 bis 20 bar im Kanal 15 zur Systemdruckversorgung öffnet und somit eine Reduktion des herrschenden Druckniveaus im Kanal 15 herbeiführt.

In Fig. 2 ist das Detail X von Fig 1 dargestellt. Zu erkennen sind die Bohrung 5, der Stabfilter 7, der Zulaufkanal 13, der Kanal 15 zur Systemdruckversorgung und die Hülse 9. In Fig. 2 ist die Hülse 9 nicht durch die Druckdifferenz zwischen Längsbohrung 11 und einem Ringspalt 19 verformt.

Sobald Kraftstoff durch den Ringspalt 19 strömt, baut sich dessen Druck gemäß dem neben der Hülse 9 dargestellten p-x-

Diagramm kontinuierlich ab, so dass eine zunehmende Druckdifferenz zwischen dem in der Längsbohrung 11 und dem im Ringspalt 19 befindlichen Kraftstoff auftritt. Diese Druckdifferenz hat eine in Fig. 2 nicht dargestellte Verformung der Hülse 9 zur Folge. Sobald die Druckdifferenz zwischen dem Kraftstoff in der Längsbohrung 11 und dem Ringspalt 19 einen gewissen Betrag überschreitet, wird die Hülse 9 gegen die Bohrung 5 gepresst. Dadurch ist die hydraulische Verbindung zwischen Hochdruckanschluss 3 und Kanal 15 unterbrochen.

In Fig. 3 ist ein Detail einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Injektors dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist die Abzweigung des Kanals 15 zur Systemdruckversorgung von beiden Enden der Hülse 9 gleich weit entfernt. Dadurch kann die Abdichtung zwischen Bohrung 5 und Längsbohrung 11 an einem Ende der Hülse 9 entfallen, da der Kraftstoff in jedem Fall durch den Ringspalt 19 strömen muss, bevor er in den Kanal 15 gelangt.

In Fig. 3 ist die Hülse 9 verformt dargestellt. Die Verformung der Hülse 9 ist ebenso wie die Größe des Ringspalts 19 nicht maßstäblich, sondern nur qualitativ dargestellt. Der Druckverlauf im Ringspalt ist qualitativ in dem p-x-Diagramm in Fig. 3 dargestellt. In diesem Diagramm ist "x" die in Richtung der Längsachse der Bohrung (5) verlaufende Ortskoordinate.

Bei weiter ansteigendem Druck p_{sys} wird die Verformung der Hülse 9 so stark, dass im Bereich der Abzweigung des Kanals 15 kein Ringspalt mehr vorhanden ist; d. h. der Kraftstoff kann nicht mehr in den Kanal 15 strömen.

In Fig. 4 ist der Zusammenhang zwischen Kraftstoffdurchfluss 21 im Ringspalt 19 und Druck 23 im Hochdruckanschluss 3 qualitativ dargestellt. Aus diesem

Diagramm wird deutlich, dass mit zunehmendem Druck 23 im Hochdruckanschluss 3 der Kraftstoffdurchfluss 21 durch den Ringspalt 19 abnimmt, bis er beim Erreichen eines bestimmten Drucks null wird.

5

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

10

5

Ansprüche

- 10 1. Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für
Brennkraftmaschinen mit einem Hochdruckanschluss (3),
wobei der Hochdruckanschluss (3) über eine Bohrung (5)
mit einem Zulaufkanal (13) hydraulisch in Verbindung
steht, dadurch gekennzeichnet, dass von der Bohrung
15 (5) ein Kanal (15) zur Systemdruckversorgung abzweigt,
und dass in der Bohrung (5) eine Hülse (9) mit einer
Längsbohrung (11) angeordnet ist.
- 20 2. Injektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen der Bohrung (5) und der Hülse (9) Spiel,
insbesondere 6 bis 8 μm vorhanden ist.
- 25 3. Injektor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass an einem Ende der Hülse (9) die
Längsbohrung (11) der Hülse (9) und die Bohrung (5)
gegeneinander abgedichtet sind, und dass im Bereich
dieses Endes der Kanal (15) zur Systemdruckversorgung
von der Bohrung (5) abzweigt.
- 30 4. Injektor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass beide Enden der Hülse (9) etwa
gleich weit von der Abzweigung des Kanals (15)
entfernt sind.

5. Injektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Injektor einen
Leckölrücklauf aufweist.
- 5 6. Injektor nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
der Leckölrücklauf mit dem Kanal (15) zur
Systemdruckversorgung in Verbindung steht.
- 10 7. Injektor nach Anspruch 5 oder 6, dadurch
gekennzeichnet, dass in dem Leckölrücklauf ein
Druckhalteventil (18) angeordnet ist.
- 15 8. Injektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass Druckhalteventil (18)
einen Mindestdruck, insbesondere von 15 bis 20 bar im
Kanal (15) zur Systemdruckversorgung aufrechterhält.
- 20 9. Injektor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Injektor einen Piezo-
Aktor aufweist.
- 25 10. Injektor nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass
der Injektor zwischen Piezo-Aktor und einem
Steuerventil ein hydraulischer Übersetzer vorhanden
ist, der über den Kanal (15) zur Systemdruckversorgung
befüllt wird.

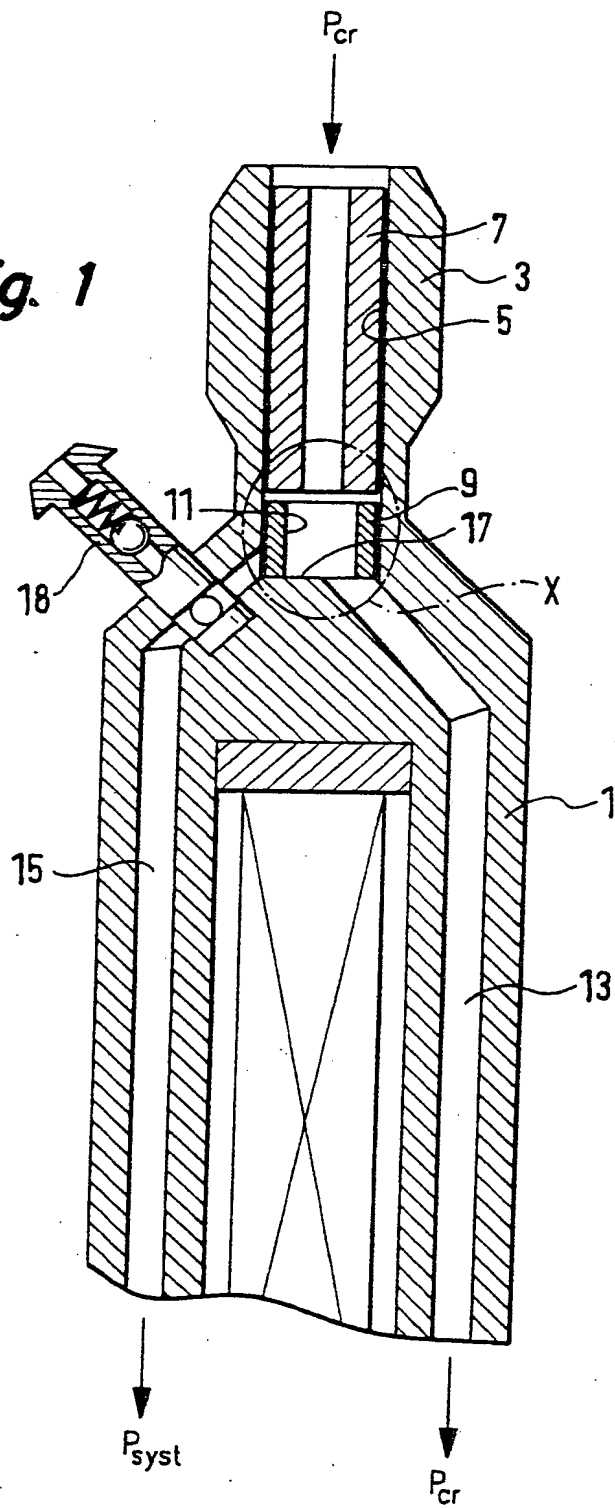
5

10 Zusammenfassung

Es wird ein Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für
Brennkraftmaschinen vorgeschlagen, dessen
Systemdruckversorgung in den Injektor integriert ist.

15 Dadurch ergibt sich ein einfacher Aufbau bei gleichzeitig
niedrigem Antriebsleistungsbedarf der Hochdruckpumpe zur
Systemdruckversorgung.

(Figur 1)

Fig. 1

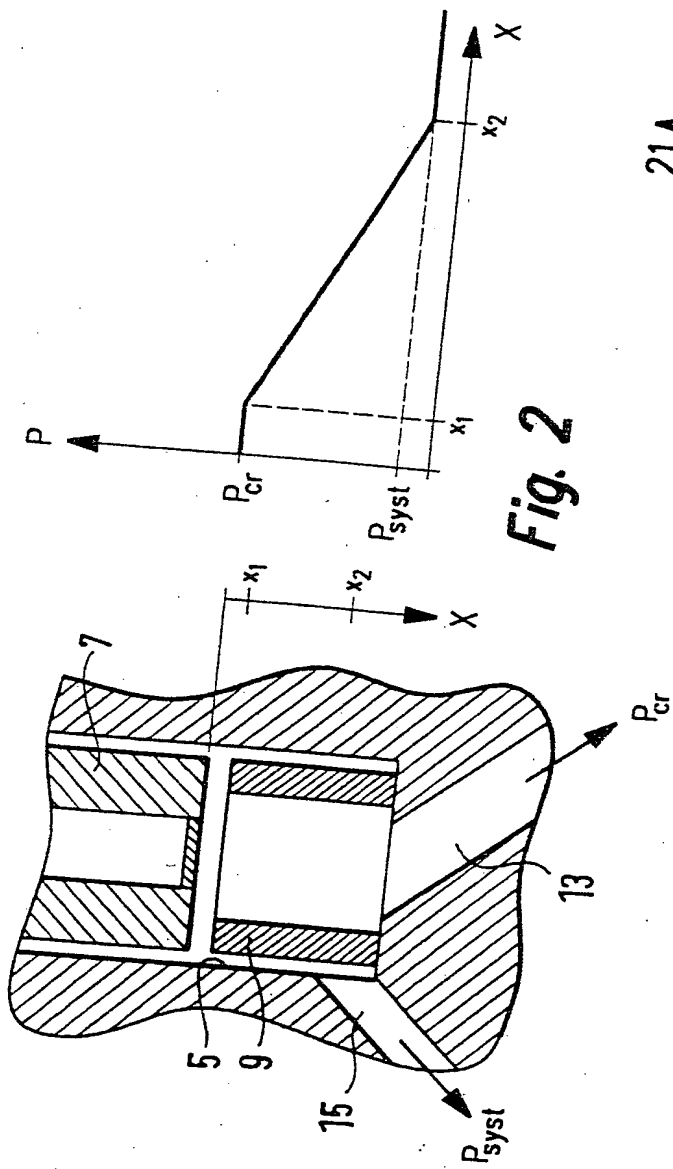


Fig. 2

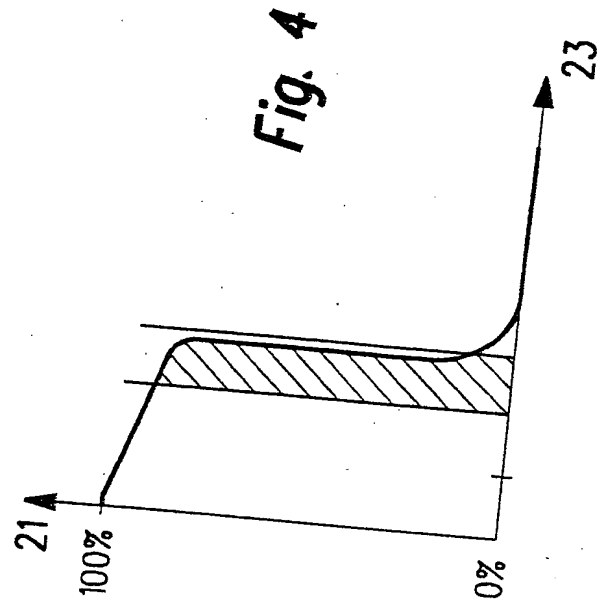


Fig. 4

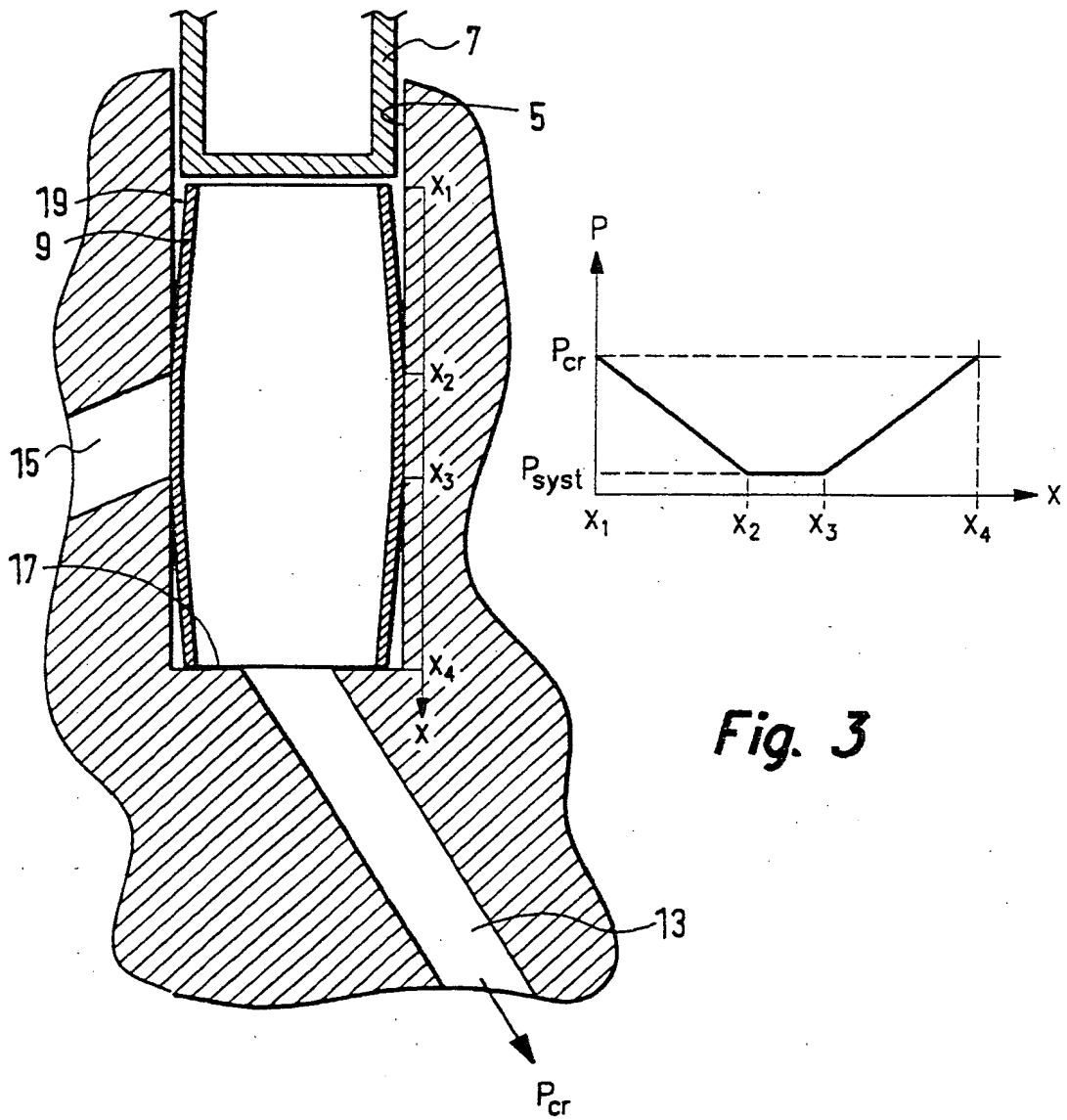


Fig. 3

Not entered

-2-

because of the high pressure level and the high operating temperatures is expensive to produce and is vulnerable to malfunction.

[0005] Another disadvantage of the system pressure supply according to the prior art is that the system pressure is adjusted by means of throttles with a constant flow rate. This kind of throttling requires a high driving capacity on the part of the high-pressure pump and reduces the efficiency of the engine accordingly.

[0006] From Fig. 13 of German Patent Disclosure DE 39 36 619, an injection nozzle is known that has a high-pressure connection; the high-pressure connection communicates hydraulically with an inflow conduit via a bore, and a conduit to the system pressure supply branches off from the bore, and a bush with a longitudinal bore is disposed in the bore. In this injection nozzle, the longitudinal bore is embodied as an inflow conduit for a control chamber. The inflow conduit is supplied directly via the bore with fuel from the high-pressure connection. With this arrangement, it is not possible to furnish a simple, operational reliable system pressure supply for an injector.

[0007] Nor is this possible with the prior art, German Published, Nonexamined Patent Application DE-OS 28 54 921 that is cited in DE 39 36 619.

[0008] It is the object of the invention to furnish an injector with a piezoelectric actuator whose system pressure supply is simple, economical and operationally reliable. Moreover, the capacity requirement of the high-pressure pump for the system pressure supply should be low.

[0009] According to the invention, in an injector for a fuel injection system for internal combustion engines, having

a high-pressure connection, wherein the high-pressure connection communicates hydraulically with an inflow conduit via a bore, wherein a conduit to the system pressure supply branches off from the bore, and wherein a bush with a longitudinal bore is disposed in the bore, this object is attained in that the inflow conduit is supplied with fuel from the high-pressure connection through the longitudinal bore of the bush, and that the fuel inflow to the conduit is effected outside the bush.

[0010] This injector has the advantage that in the annular gap between the bush and the bore, the high pressure from the high-pressure connection is reduced so far that at the point where the conduit to the system pressure supply branches off from the bore, essentially only the requisite system pressure now prevails. Thus the system pressure supply is integrated with the injector, so that expensive external system pressure supply lines that are vulnerable to malfunction can be dispensed with. Moreover, the fuel flow into the conduit to the system pressure supply decreases as the pressure in the high-pressure connection increases, so that the

graph it becomes clear that with increasing pressure 23 in the high-pressure connection 3, the fuel flow rate 21 through the annular gap 19 decreases, until it becomes zero when a certain pressure is reached.

October 1, 2001

Robert Bosch GmbH, 70442 Stuttgart

Claims

1. An injector for a fuel injection system for internal combustion engines, having a high-pressure connection (3), wherein the high-pressure connection (3) communicates hydraulically with an inflow conduit (13) via a bore (5), wherein a conduit (15) to the system pressure supply branches off from the bore (5), and wherein a bush (9) with a longitudinal bore (11) is disposed in the bore (5), characterized in that the inflow conduit (13) is supplied with fuel from the high-pressure connection (3) through the longitudinal bore (11) of the bush (9), and that the fuel inflow to the conduit (15) is effected outside the bush (9).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 12 NOV 2001

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 35482 Hr/Sche	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03393	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 29/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F02M55/02		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Etschmann, G Tel. Nr. +49 89 2399 2768



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,3-7 ursprüngliche Fassung

2,2a,8 eingegangen am 05/10/2001 mit Schreiben vom 02/10/2001

Patentansprüche, Nr.:

2-10 ursprüngliche Fassung

1 eingegangen am 05/10/2001 mit Schreiben vom 02/10/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/03393

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

1. Nächstliegender Stand der Technik ist ein Injektor gemäß der DE-A- 3 936 619 (D1; siehe Figur 13) mit einem Hochdruckanschluß 65, der über eine Bohrung mit einem Zulaufkanal 61 hydraulisch in Verbindung steht, wobei von der Bohrung ein Kanal zur Systemdruckversorgung abzweigt und in der Bohrung eine Hülse mit einer Längsbohrung 86 angeordnet ist. Die Längsbohrung bildet dabei eine Zulaufdrossel für die Systemdruckversorgung.

Der Injektor laut Anspruch 1 unterscheidet sich davon dadurch, daß die Kraftstoffzuführung zum Zulaufkanal durch die Längsbohrung der Hülse und zum Kanal zur Systemdruckversorgung außerhalb der Hülse erfolgt.

Damit muß der Kraftstoff aus dem Hochdruckanschluß durch den Raum zwischen der Hülse und der Bohrung fließen um zum Kanal zur Systemdruckversorgung zu gelangen, wodurch der Hochdruck aus dem Hochdruckanschluß so weit abgebaut wird, daß dort, wo der Kanal zur Systemdruckversorgung von der Bohrung abzweigt nur noch der erforderliche Systemdruck herrscht.

Weder die D1 noch der sonstige recherchierte Stand der Technik bietet einen Hinweis auf eine derartige Anordnung zur Systemdruckversorgung.

2. Die Ansprüche 2 - 10 betreffen weitere Ausgestaltungen eines Injektors laut Anspruch 1 und erfüllen daher ebenfalls die PCT-Erfordernisse.

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) R. 35482 BÖ/OS

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für Brennkraftmaschinen mit integrierter Systemdruckversorgung

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist
gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
0711/811-31110

Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

MATTES, Patrick
An Der Betteleiche 33 D
70569 Stuttgart
DE

Diese Person ist
☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

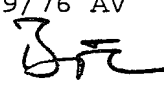
- ☐ AP **ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ EA **Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP **Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ OA **OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estland | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland | <input type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input type="checkbox"/> IN Indien | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	nationale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 29. September 1999 (29.09.99)	199 46 612.2	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				
<input checked="" type="checkbox"/> Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) <u>(1)</u> bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.				
Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE				
Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) <i>(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden)</i> ISA/		Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist): Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)		
Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE				
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern: Antrag : 3 Blätter Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 8 Blätter Ansprüche : 2 Blätter Zusammenfassung: 1 Blätter Zeichnungen : 3 Blätter Sequenzprotokollteil der Beschreibung : <u>Blätter</u> Blattzahl insgesamt : 17 Blätter		Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei: 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung 2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht 3. <input type="checkbox"/> Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden) 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift 5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet: 6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache: 7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material 8. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette) 9. <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln aufführen): Abschrift der Voranmeldung für Prioritätsbeleg		
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1		Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch		
Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS				
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.				
ROBERT BOSCH GMBH Nr. 69/76 AV 		<u>Unterschrift des Erfinders wird nachgereicht!</u>		
Böer		Patrick MATTES		

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	2. Zeichnungen
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	<input type="checkbox"/> eingegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:	<input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:
Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/088897

Applicant's or agent's file reference R. 35482 Hr/Sche	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/03393	International filing date (day/month/year) 28 September 2000 (28.09.00)	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F02M 55/02		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>4</u> sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 April 2001 (14.04.01)	Date of completion of this report 08 November 2001 (08.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/03393

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1,3-7, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages 2,2a,8, filed with the letter of 02 October 2001 (02.10.2001)
- ☒ the claims:
 pages 2-10, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1, filed with the letter of 02 October 2001 (02.10.2001)
- ☒ the drawings:
 pages 1/3-3/3, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/03393

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The closest prior art is an injector as described in document DE-A-39 36 619 (D1; see Figure 13) with a high-pressure connection (65) which via a passage is hydraulically linked to an intake channel (61), a channel for supplying a system pressure branching off from the passage and a sleeve with a longitudinal opening (86) being situated in the passage. The longitudinal opening forms an intake throttle for the system pressure supply.

The injector as per Claim 1 differs from the above in that fuel is delivered to the intake channel via the longitudinal opening in the sleeve and to the system pressure supply channel from outside the sleeve.

To this end the fuel has to flow from the high-pressure connection through the space between the sleeve and the passage so as to reach the system pressure supply channel. As a result, the high pressure at the high-pressure connection is reduced to no more than the required system pressure at the

point where the system pressure supply channel branches off from the passage.

Neither D1 nor the other searched prior art documents make any reference to a system pressure supply arrangement of this kind.

2. Claims 2-10 relate to further embodiments of an injector as per Claim 1 and consequently likewise meet the PCT requirements.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

ZGM / ZGE

09. JAN. 2001

Eingang

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

**BENACHRICHTIGUNG ÜBER DEN EINGANG DES
RECHERCHENEXEMPLARS**

(Regel 25.1 PCT)

An

ROBERT BOSCH GMBH
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART
GERMANY

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

04/01/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 35482 Bö/Os

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/ 03393

Internationales Anmeldedatum
(Tag/Monat/Jahr)

28/09/2000

Prioritätsdatum
(Tag/Monat/Jahr)

29/09/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. Falls die Internationale Recherchenbehörde nicht mit dem Anmeldeamt identisch ist:

Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß das Recherchenexemplar der internationalen Anmeldung an dem nachstehend angegebenen Datum bei der Internationalen Recherchenbehörde eingegangen ist.

Falls die Internationale Recherchenbehörde und das Anmeldeamt identisch sind:

Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß das Recherchenexemplar der internationalen Anmeldung an dem nachstehend angegebenen Datum eingegangen ist:

01/12/2000 (Eingangsdatum).

2. ☐ Dem Recherchenexemplar war ein Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form beigelegt.

3. Frist für die Erstellung des internationalen Recherchenberichts

Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß die Frist für die Erstellung des internationalen Recherchenberichts drei Monate ab dem obengenannten Eingangsdatum oder neun Monate ab dem Prioritätsdatum beträgt, je nachdem welche Frist später abläuft.

4. Ein Exemplar dieser Benachrichtigung ist dem Internationalen Büro und, sofern Absatz 1 erster Satz zutrifft, dem Anmeldeamt übermittelt worden.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

ISA/EP

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

ROBERT BOSCH GMBH
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART
ALLEMAGNE

PTO/PCT Rec'd

Frist	Nr.
27.03.02	121575304
Bearb. Eing.	vorl. Abl.
Bearb. erl.	gelöscht

PCT

ZGM / ZGE
09. NOV. 2001
Eingang

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

08.11.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
R. 35482 Hr/Sche

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/03393

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
28/09/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
29/09/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Lindquist, P

Tel. +49 89 2399-2324



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

ZGM / ZGE

23.FEB.2001

Eingang

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An	Frist	12.06.01
ROBERT BOSCH GMBH		
POSTFACH 30 02 20		
70442 STUTTGART		
GERMANY		

MITTEIL
INTERN

Vorläufige Prüfung

Nationale Phase

Fallenlassen

Frist	Nr.
29.05.01	12.04.01
29.05.01	12.04.01

PROF. Dr. Rec's 25 MAR 2002

Datum: 24.01 Kurzz:

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

23/02/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R. 35482

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/ 03393

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

28/09/2000

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90^{bis} bzw. 90^{ter} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Augustinus Middeldorp

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben:

IPEA/

PTO/PTI noc 3 4.3. MAR 2002

PCT

KAPITEL II

ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten
alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

Bezeichnung der IPEA

Eingangsdatum des ANTRAGS

Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
(max. 12 Zeichen) R. 35482 Hr/Sche

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/03393

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
28th September 2000
(28.09.2000)

(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr)
29th September 1999
(29.09.1999)

Bezeichnung der Erfindung

Injektor für ein Kraftstoffeinspritzsystem für Brennkraftmaschinen mit integrierte Systemdruckversorgung

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland (DE)

Telefonnr.:
0711/811-33121

Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

MATTES, Patrick
An Der Betteleiche 33 D
70569 Stuttgart
DE

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):



Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person ist ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

und ☐ ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.

☐ wird hiermit bestellt; eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen

☐ wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Telefonnr.:
0711/811-

Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.

Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG**Erklärung betreffend Änderungen:***

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage ☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung

der Beschreibung	<input type="checkbox"/>	in der ursprünglich eingereichten Fassung
	<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
der Patentansprüche	<input type="checkbox"/>	in der ursprünglich eingereichten Fassung
	<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19 (ggf. zusammen mit Begleitschreiben)
	<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
der Zeichnungen	<input type="checkbox"/>	in der ursprünglich eingereichten Fassung
	<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

 aufgenommen wird.
2. ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.
3. ☐ Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum **aufgeschoben wird**, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 d)). (Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.)

* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: Deutsch

- ☒ dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.
- ☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.
- ☐ dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.
- ☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN

Der Anmelder benennt als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind)

mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

Feld Nr. VI KONTROLLISTE

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen
erhalten nicht erhalten

- | | | | |
|--|---------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Übersetzung der internationalen Anmeldung: | Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Änderungen nach Artikel 34 : | Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19 : | Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19 : | Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 Begleitschreiben | Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Sonstige (einzeln auflühren): : | Blätter | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |


Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- | | |
|---|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung | 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift |
| 2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht | 5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden) | 6. <input type="checkbox"/> sonstige (einzeln auflühren): |

Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH
AV-Nr. 43172


Hagner

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):

3. ☐ Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung. ☐ Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet

4. ☐ Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.

5. ☐ Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 83 ENTSCHULDIGT.

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am: